PCIバス仕様
高速・高分解能　画像入力ボード

FHC3310(A)

取扱説明書

☆第10版☆

（株）ファースト

注意

ソフトウェアライセンス商品の購入等により、本ボードをお客様が保管、組立てを行う場合、『1.15 付録（ボードの搭載とその手順）』をよく読み正しくお使いください。

- ✓ 正しい使用条件または保管場所について装置
- ✓ ボードの装着手順
- ✓ ボードの取り外し手順

目　　次

1．　高速･高分解能　画像入力ボード（FHC3310/FHC3310A）････ 1
1.1　各部の名称････

1. 高速･高分解能 画像入力ボード (FHC3310/FHC3310A)

『FHC3310/FHC3310A』は、アバールデータ社『APC-3310/APC-3310A』を、弊社の画像処理ソフトウェア群（FVL, FVX など）および、それらの動作可能なプラットホーム（FV2000 シリーズ, 902 シリーズ等）専用にカスタマイズした製品です。

アバールデータ社製『APC-3310/APC-3310A』ではアナログ-ラインセンサおよびロータリーエンコーダ入力にも対応していますが、『FHC3310/FHC3310A』としては弊社製画像処理ソフトウェア群(FVL/DOS ならびに FVL/WIN)では対応していません。 デジタル-ラインセンサおよびデジタル-エリアセンサカメラにのみ対応しています。

『FHC3310』と『FHC3310A』の相違点は、『FHC3310A』で 3.3V PCI バスに対応している点と、外部トリガ機能が強化されている点の二点です。

なお、本書内では『FHC3310』と『FHC3310A』を区別する必要のない箇所においては、ボード名称を『FHC3310(A)』と表記しています。

『FHC3310(A)』のデジタル入出力信号の信号規格は EIA-644(LVDS)です。 EIA-422 規格仕様のデジタル-ラインセンサカメラを接続することは出来ません。 本文書執筆時点における弊社での接続確認済みカメラは下表の通りです。 本文書執筆時より将来において他のカメラ等への対応を拡充していくことも考えられます。 そのような場合は弊社ホームページ等でお知らせする事になります。 弊社ホームページ等を閲覧して本ボードに関する最新の情報を確認されることをお奨めします。

弊社ホームページ： *http://www.fast-corp.co.jp*

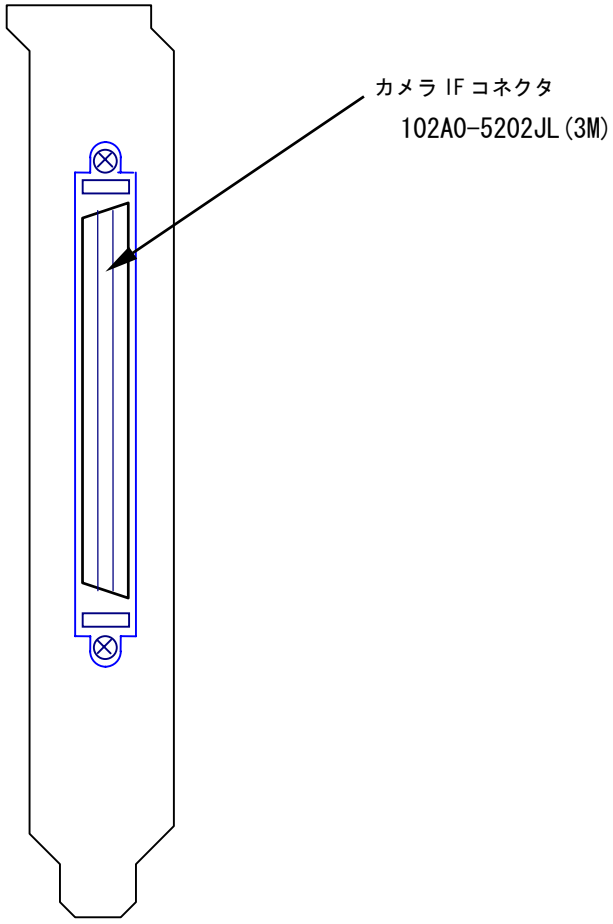
弊社が推奨する、または接続確認を行ったカメラ （2002 年 10 月末現在）

PCI バス仕様 高速･高分解能画像入力ボード		接続確認済みカメラ		
型 番	エリア/ライン	型 名	メーカ名	備 考
FHC3310	デジタル-エリアセンサカメラ	KP-F120	(株)日立国際電気	150 万画素, 30fps
		SKC-133	池上通信機(株)	130 万画素, 30fps
		FC1500F	竹中システム機器(株)	145 万画素, 30fps
	デジタル-ラインセンサカメラ	MKS シリーズ	三菱レイヨン(株)	デジタル全機種
		NUF7500D	NED(株)	7500 画素, 40MHz
		TL-7450UFD	竹中システム機器(株)	7450 画素、40MHz
		TL-5150UFD		5150 画素、40MHz
		TL-2048FD		2048 画素、40MHz

本説明書に記載されていない、カメラの設定・接続に関する情報は『カメラ設定説明書 (B-001122) 』を参照してください。『カメラ設定説明書』は『FAST Vision Software CD』に収録されています。また、最新の『カメラ設定説明書』は弊社ホームページよりダウンロードできます。

ボードの搭載については『FV2000 シリーズ取扱説明書』、『FV902 シリーズ取扱説明書』等を参照してください。

1.1　各部の名称



各部の名称	
カメラ IF コネクタ 102A0-5202JL（3M）	デジタル-ラインセンサ/エリアセンサカメラとのインターフェイスコネクタです。 カメラからは画像データ信号/同期信号/クロック信号などを入力し、またカメラに対してはトリガ信号などを出力します。 100 ピンのコネクタです。

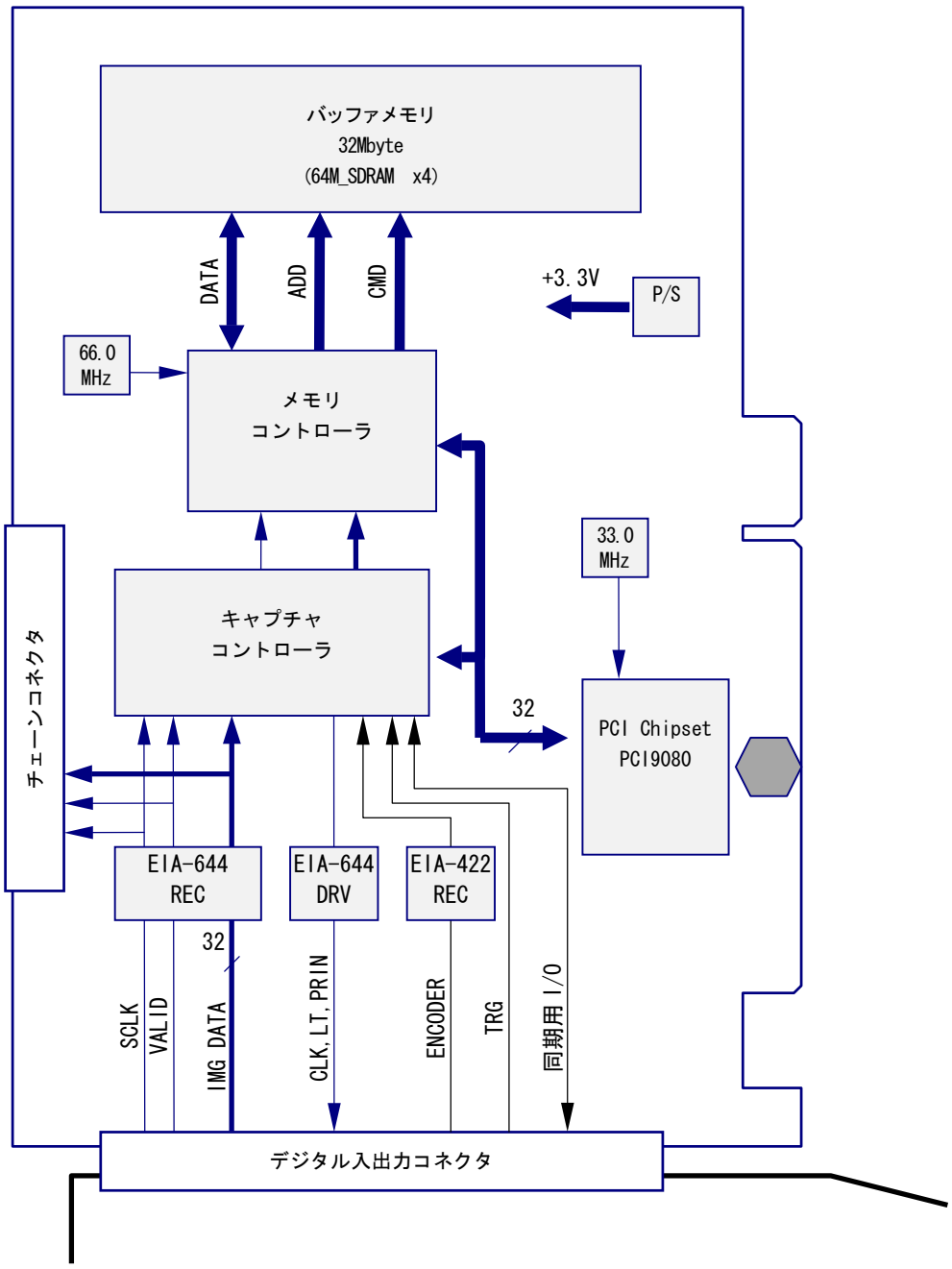
適合ケーブル側コネクタ　：　101AD-6000EL　(3M)
適合ケーブル側ハウジング：　103AD-A200-00　(3M)

1.2　ボード仕様

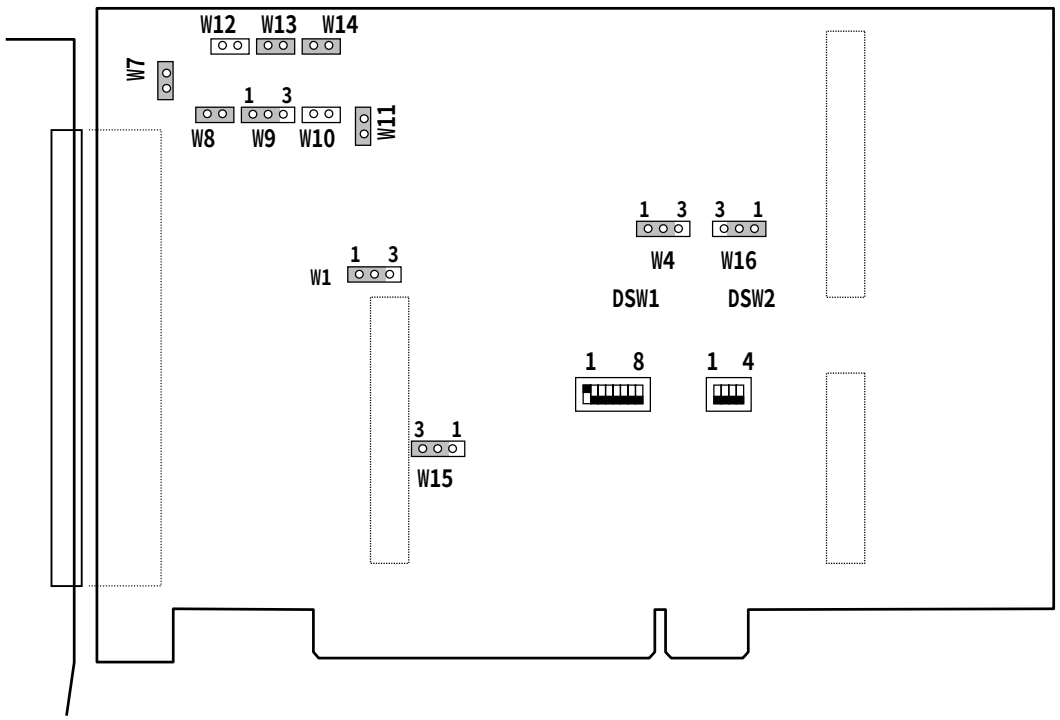
仕様一覧表

外形寸法等	寸　法	174.63mm × 106.68mm （ コネクタなどの突起部を除く。　PCI ショートサイズ　）
	質　量	200g
消費電流	+ 5V	1.5 [A] (max)
システムバス	PCI	FHC3310　: Rev 2.1　(5V, 32 ビット, 33MHz) FHC3310A : Rev 2.1　(5V/3.3V, 32 ビット, 33MHz)
画像入力チャネル数	チャネル数	1 チャネル
デジタル-ラインセンサ デジタル-エリアセンサ インターフェイス	信号規格	EIA-644　デジタルインターフェイス　(LVDS)
	画素データ幅	8〜32 ビット
	サンプリング 周波数	画像データ幅　8〜16 ビット　:　最大 50MHz 画像データ幅　17〜32 ビット　:　最大 33MHz
エンコーダ入力		A、B、Z 相　:EIA-422 入力　最大 1MHz
外部トリガ入力		TTL レベル　（立ち下がりエッジを使用）

1.3　ブロック図


バッファメモリ
32Mbyte
(64M_SDRAM　x4)
DATA
ADD
CMD
+3.3V
P/S
66.0
MHz
メモリ
コントローラ
33.0
MHz
キャプチャ
コントローラ
チェーンコネクタ
32
PCI Chipset
PCI9080
EIA-644
REC
EIA-644
DRV
EIA-422
REC
32
SCLK
VALID
IMG DATA
CLK,LT,PRIN
ENCODER
TRG
同期用 I/O
デジタル入出力コネクタ

1.4　ジャンパ等の配置図



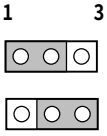
1.5　ジャンパ等の設定

以下に本ボードのジャンパ設定について説明します。　**通常は出荷時設定のまま使用します。　ジャンパ設定は変更しないでください。　変更してしまった場合は出荷時設定の確認用として以下の内容を活用してください。**
弊社製画像処理ソフトウェア群（FVL/DOS ならびに FVL/WIN、FVL/LNX）を使用する場合、本ボードではアナログ入力に対応しません。　デジタル-ラインセンサおよびデジタル-エリアセンサカメラにのみ対応しています。　但し、将来において対応するカメラの拡充やボード設定の変更が発生する場合は、弊社ホームページ上にてお知らせいたしますので、**弊社ホームページで最新の情報を確認することをお奨めします。**

弊社ホームページ：　***http://www.fast-corp.co.jp***

カメラＬＴ出力設定　(W1)

本ボードから出力するライントリガ信号を設定します。
ラインセンサカメラを使用する場合は常に 1-2 ショートとしてください。　エリアカメラを使用し、本ボードから LVDS 出力で露光制御する場合（カメラトリガ出力を使用する場合）、2-3 ショートとしてコネクタの LT ピンをトリガ入力に接続してください。

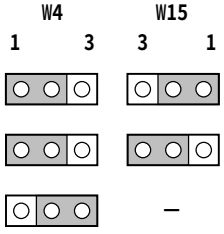


1-2 ショート：ライントリガ出力**（出荷時設定）**

2-3 ショート：カメラトリガ出力

サンプリングクロック設定　(W4，W15)

データサンプリング用のクロックを設定します。



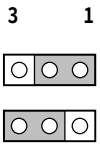
アナログカメラ、内部クロックで取り込み

アナログ／デジタルカメラ、SCLK で取り込み**（出荷時設定）**

IPU モジュールからのクロックで取り込み

入力データ幅の設定　(W16)

画像入力データの設定を行います。　アナログカメラの場合は 1-2 ショートでご使用ください。

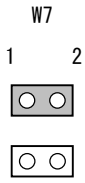


1-2 ショート：8～16 ビット**（出荷時設定）**

2-3 ショート：24 ビット～32 ビット

終端抵抗の設定　(W7)

アナログカメラの入力設定を行います。　下図で示された以外の設定では正常に入力できません。

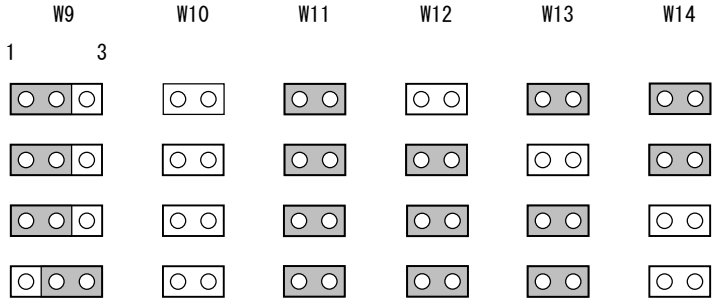


ショート：75Ω終端あり**（出荷時設定）**

オープン：終端なし

アナログカメラの設定　(W9～W14)

アナログカメラ接続時の 75Ω終端抵抗の有無を設定します。

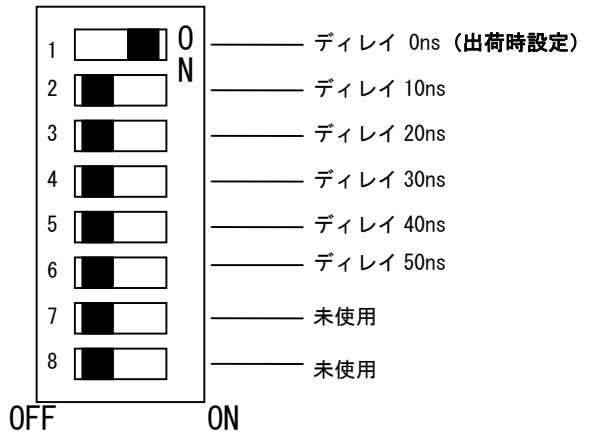


（注）　W10 と W11 の設定を入れ替えると可変抵抗によるゲイン微調整が可能になります。　但し、1Vpp 設定の場合はゲイン調整できません。

サンプリングクロックディレイ設定　(DSW1)

サンプリングクロックのディレイを設定できます。　カメラからの画像にノイズが発生する場合は、このスイッチを設定し調整してください。

サンプリングクロックが 25MHz を超えるカメラを使用する場合には**必ず出荷時設定（ディレイ 0ns）でご使用下さい**。出荷時設定以外の設定を行った場合、取り込みが正常に行われない、取り込み動作時にアプリケーションがハングアップする等の不具合が生じる場合があります。カメラからの画像にノイズが発生する場合には、ライブラリ設定にてサンプリングクロックの位相反転設定が可能ですので、そちらをお試し下さい。
具体的な設定方法につきましては、ご使用のライブラリ製品の説明書を参照下さい。

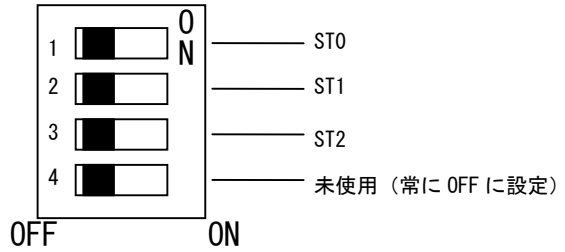


（注）必ず 1 カ所だけを“ON”にしてください。　複数ビットを“ON”、または全て“OFF”の場合、本ボードは正常に動作しません。

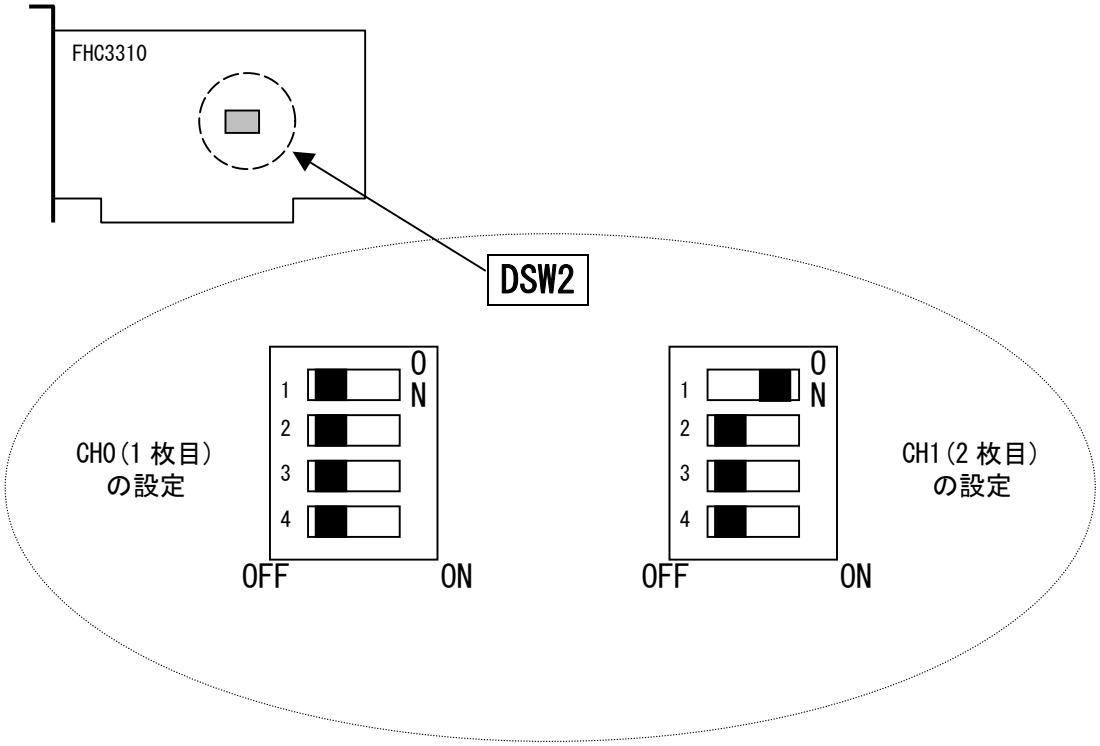
チャネル設定スイッチ　(DSW2)

DSW2-3～1　　ST2～0

複数枚搭載時にボードの識別に使用します。　『1.6　枚搭載時のチャネル指定方法』を参照してください。
出荷時設定は全て“OFF”となっています。



1.6　枚搭載時のチャネル指定方法



1.7 デジタル入出力コネクタ

デジタル入出力コネクタのピンアサインを以下に示します。

デジタル入出力コネクタ

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名	ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	SCK1+	26	D20+	51	SCK1-	76	D20-
2	SCK2+	27	D21+	52	SCK2-	77	D21-
3	SLT1+	28	D22+	53	SLT1-	78	D22-
4	LVAL2+	29	D23+	54	LVAL2-	79	D23-
5	VD+	30	D24+	55	VD-	80	D24-
6	DO+	31	D25+	56	DO-	81	D25-
7	D1+	32	D26+	57	D1-	82	D26-
8	D2+	33	D27+	58	D2-	83	D27-
9	D3+	34	D28+	59	D3-	84	D28-
10	D4+	35	D29+	60	D4-	85	D29-
11	D5+	36	D30+	61	D5-	86	D30-
12	D6+	37	D31+	62	D6-	87	D31-
13	D7+	38	SCKO+	63	D7-	88	SCKO-
14	D8+	39	LVALO+	64	D8-	89	LVALO-
15	D9+	40	CK+	65	D9-	90	CK-
16	D10+	41	LT+	66	D10-	91	LT-
17	D11+	42	A+	67	D11-	92	A-
18	D12+	43	B+	68	D12-	93	B-
19	D13+	44	Z+	69	D13-	94	Z-
20	D14+	45	CAMTRG	70	D14-	95	GND
21	D15+	46	EXTTRG	71	D15-	96	ENCTRG
22	D16+	47	SYNCLT	72	D16-	97	GND
23	D17+	48	GPIN	73	D17-	98	GPOUT
24	D18+	49	GND	74	D18-	99	GND
25	D19+	50	AG	75	D19-	100	VIDEO

（注）使用されているコネクタは、ハーフピッチ 100 ピンコネクタ 102A0-5202JL(3M)です。

適合ケーブル側コネクタ　: 101AD-6000EL　(3M)
適合ケーブル側ハウジング: 103AD-A200-00　(3M)

信号名概略

信号名	説明
SCK1±	SCK 入力 1(LVDS)
SCK2±	SCK 入力 2(LVDS)
SLT1±	HD/SLT/LVAL1 入力(LVDS)
VD±	VD 入力(LVDS)
D0～D31±	画素データ入力(LVDS)
LVAL0±	ラインバリッド出力(LVDS)
CK±	カメラ用 CK 出力(LVDS)
LT±	カメラ用 LT 出力(LVDS)
A±, B±, Z±	エンコーダ(A 相, B 相, Z 相)入力(EIA-422)
CAMTRG	カメラトリガ出力(TTL)
EXTTRG	外部トリガ/WEN 入力(TTL)
SYNCLT	LT 同期用入出力(TTL)
GPIN	汎用入力(立ち下がり割込, TTL)
GPOUT	汎用出力(TTL-OC)
ENCTRG	エンコーダトリガ入力(TTL)
GND	デジタル-GND
AG	アナログ-GND
VIDEO	ANALOG-VIDEO 信号入力(75Ω)

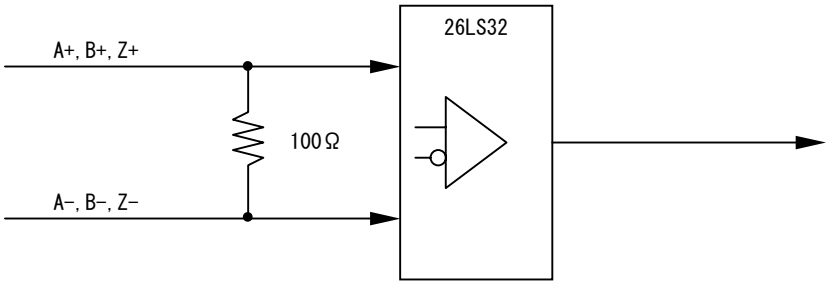
1.8　エンコーダ入力インターフェース/カウント動作

本ボードはインクリメンタルタイプのエンコーダ入力を備えています。このエンコーダ入力（A 相、B 相）によりエンコーダカウンタが動作します。ここではエンコーダのインターフェース、カウント動作について説明します。
Z 相については「1.9　エンコーダモードの画像入力タイミング」で説明いたします。

エンコーダ入力回路(A 相，B 相，Z 相)

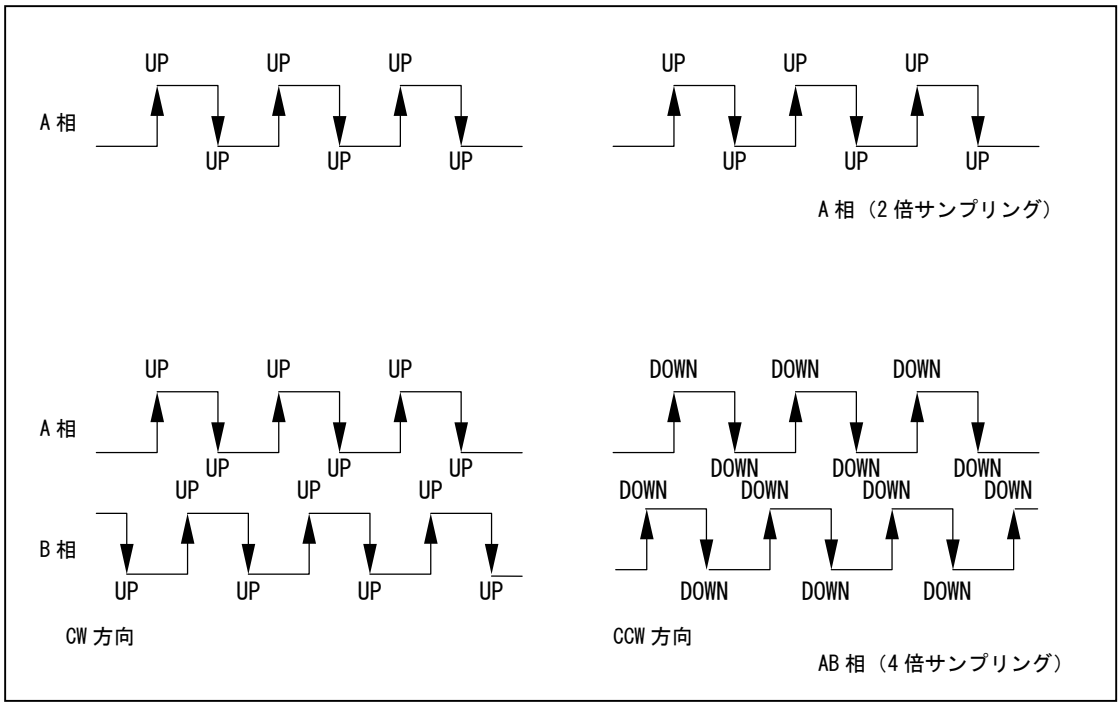
本ボードは EIA-422 出力のエンコーダ入力が可能です。ここでは入力回路について説明します。

・EIA-422
使用ライン・レシーバ　　：26LS32（N.S 製）
最大動作周波数　　：1MHz



カウント動作（A 相，B 相）

エンコーダから入力された AB 相の状態で加算、減算を行い、画像入力タイミングが決定されます。また、サンプリング速度は A 相(2 倍サンプリング)、AB 相(4 倍サンプリング)から選択可能です。



カウントタイミング

本ボードでは、上図左のタイミングを CW 方向、右のタイミングを CCW 方向としています。
ただし、2 倍サンプリング時は B 相の入力を参照しないため、CW 方向/CCW 方向の検出が行えませんので注意してください。

1.9　エンコーダモードの画像入力タイミング

ロータリエンコーダの信号によりエンコーダカウンタが動作し、比較レジスタ 1/比較レジスタ 2 の一致によりタイミングが決定されます。
エンコーダ信号方式、エンコーダパルスのカウント動作については「1.8　エンコーダ入力インターフェース/カウント動作」を参照ください。
エンコーダのカウントタイミングについてサンプリング速度の設定が可能です。

エンコーダのサンプリング方式	備考
A 相（2 倍サンプリング）	CW/CCW の検出不可
AB 相（4 倍サンプリング）	

エンコーダモードの場合、画像取り込み起動前にライントリガは出力されません。よって、最初のライントリガが出力されるまで、ラインセンサカメラの CCD センサは、光電荷の過飽和状態となります。過飽和状態となったカメラは、1 ライン、カメラによっては数ラインの不定画像を出力します。この不定画像を取り込まないように画像取り込み開始を遅らせる、遅延ライン数の設定が可能です。

エンコーダモードでは、エンコーダカウンタのカウント値と比較レジスタ 1/比較レジスタ 2 の設定値との一致条件により、ライントリガタイミングが決定されます。

エンコーダライン選択モードでは、ライントリガはエンコーダを使用しない場合と同様に、内部レジスタの設定周期で出力されますが、画像取り込みはエンコーダカウンタのカウント値と比較レジスタ 1/比較レジスタ 2 の設定値が一致した時のみ行われます。つまり、ライントリガ出力とエンコーダ入力は同期しません。そのため、送り速度が変動しても露光時間は一定となりますが、取り込み位置に最大 1 行の誤差が発生します。また、カメラの 1 行期間中に 2 回以上エンコーダカウンタと比較レジスタの設定値が一致しても、1 行しか取り込みが行われません。

比較レジスタ 1

エンコーダカウンタリセット後、最初のライントリガを出力するまでの時間（エンコーダカウント数で指定）を決定します。

比較レジスタ 2

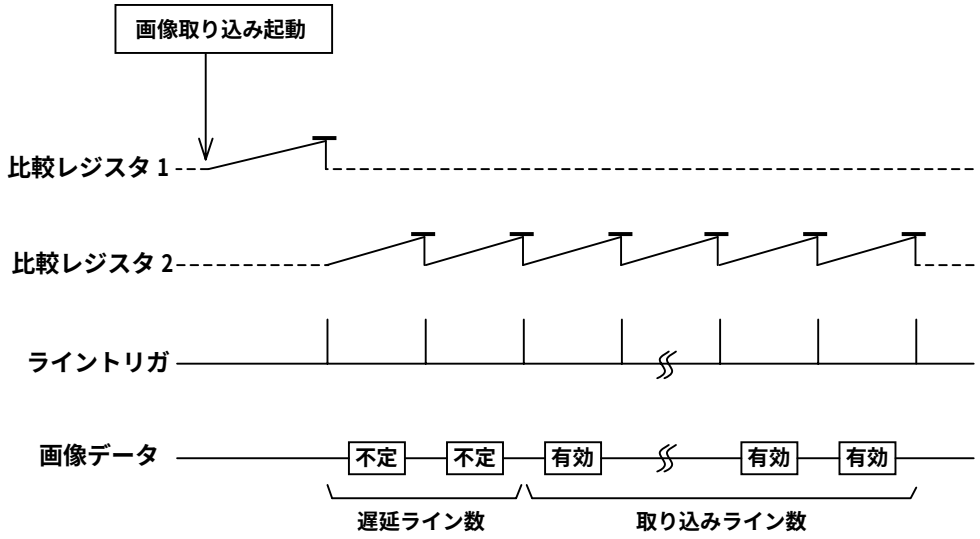
最初のライントリガ出力以降のライントリガ周期（エンコーダカウント数で指定）を決定します。エンコーダライン選択モードでは、画像取り込みタイミングを決定します。

起動の初期タイミングである、エンコーダカウンタのリセット方式として、下表の 2 種をサポートいたします。

エンコーダカウンタのリセット方式	備考
ノーマルリセット	
Z 相リセット	

ノーマルリセット

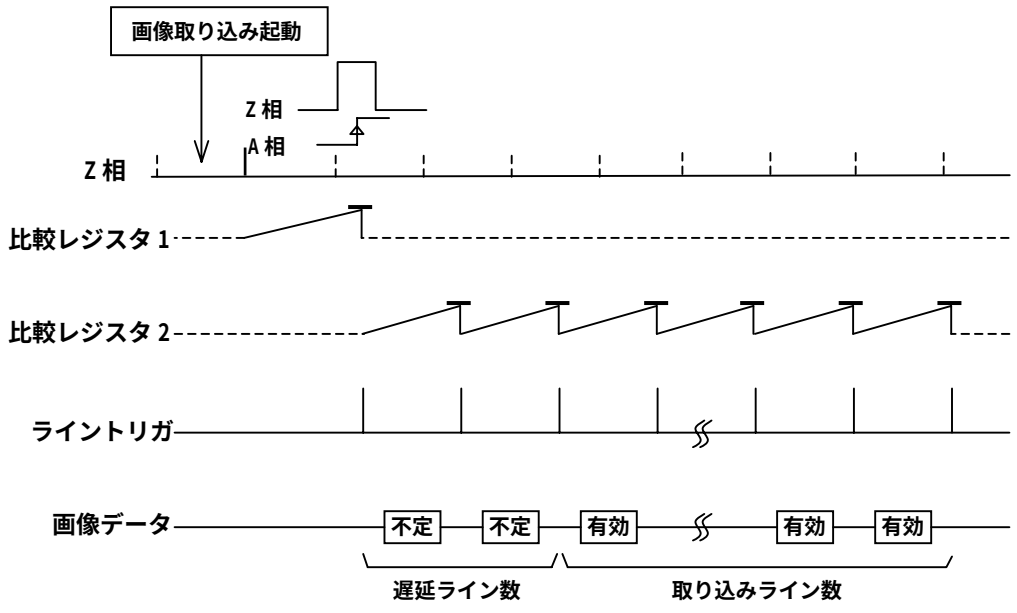
画像取り込み起動直後に、エンコーダカウンタがリセットされ、上記で説明した比較レジスタ 1/比較レジスタ 2 の一致により、画像入力タイミングが開始されます。



エンコーダモード/ノーマルリセットの画像入力タイミング

Z 相リセット

画像取り込みを起動した後に、最初の Z 相を待ちます。Z 相が“H”のとき A 相が立ち上がるの検出すると、エンコーダカウンタがリセットされ、上記で説明した比較レジスタ 1/比較レジスタ 2 の一致により、画像入力タイミングが開始されます。最初の Z 相検出でエンコーダカウンタをリセット後、その後の Z 相は無視されます。



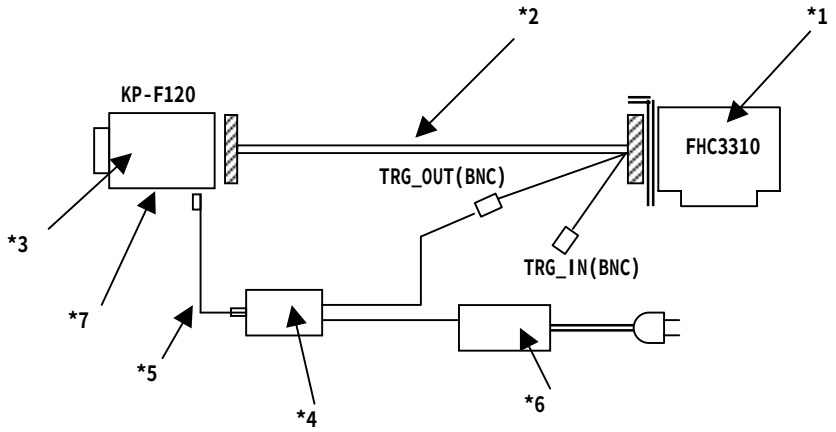
エンコーダモード/Z 相リセットの画像入力タイミング

1.10 KP-F120（日立国際電気）デジタル-エリアセンサカメラの接続例

KP-F120(日立国際電気社製)の接続時には以下の配線図を参考に配線してください。
本ボードのジャンパ設定等は出荷時設定(デフォルト)状態で使用してください。
各センサカメラの設定等および接続方法等の詳細な情報は、弊社ホームページ上にてお知らせいたしますので、弊社ホームページで最新の情報を確認することをお奨めします。

弊社ホームページ：　***http://www.fast-corp.co.jp***

接続構成図　（画像入力仕様：　8 ビット　/　外部トリガ可）



接続構成部材：

型式名称	概　　要	メーカ名	備　考
FHC3310(A)	本ボード	(株)ファースト	*1
CBL-Z028	カメラ中継ケーブル 8 ビット， TRG 付， 3m	(株)アバールデータ	*2
KP-F120	デジタル-エリアセンサカメラ 150 万画素， 10 ビット， 30fps	(株)日立国際電気	*3
JU-M1A	ジャンクション BOX	(株)日立国際電気	*4
C-201KSM	12PIN 付ケーブル，　2m	(株)日立国際電気	*5
C-501KSM	12PIN 付ケーブル，　5m	(株)日立国際電気	*5
AP-60A 改	AC アダプタ	(株)日立国際電気	*6
TA-F120	三脚アダプタ	(株)日立国際電気	*7(注)
-	C マウントレンズ	-	

（注）カメラ本体の取り付け穴を利用すれば三脚アダプタは不要です。

製品対応状況：(2002 年 10 月時点)

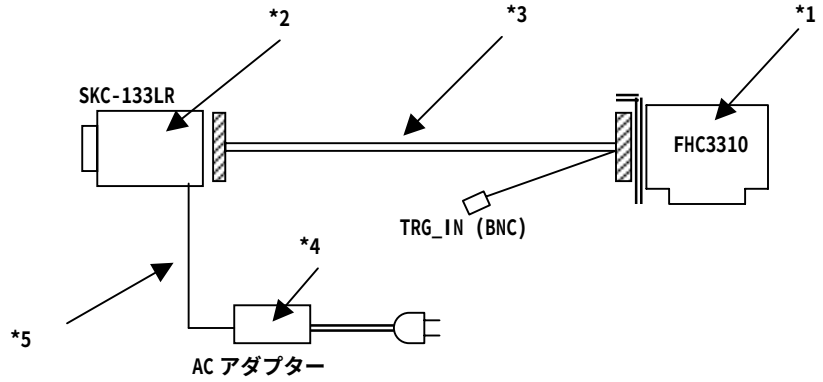
分　類	概　　要	対応状況	備　考
装置販売製品	FV2000-DOS/P1/P3-700	2001 年 9 月リリース	FVL/DOS システム
	FV902 model-1a/2a	2001 年 9 月リリース	FVL/DOS システム
	902L Type-1a/2a	2001 年 9 月リリース	FVL/DOS システム
	FV2000-NTe/P1/P3-700	2001 年 12 月リリース	FVL/WIN システム
	FV2000-LNX/P1/P3-700	2002 年 10 月リリース	FVL/LNX システム
ライセンス販売製品	FVL/DOS	2001 年 9 月リリース	
	FVL/WIN	2001 年 12 月リリース	

1.11 SKC-133（池上通信機）デジタル-エリアセンサカメラの接続例

SKC-133(池上通信機社製)の接続時には以下の配線図を参考に配線してください。
本ボードのジャンパ設定等は出荷時設定(デフォルト)状態で使用してください。
各センサカメラの設定等および接続方法等の詳細な情報は、弊社ホームページ上にてお知らせいたしますので、弊社ホームページで最新の情報を確認することをお奨めします。

弊社ホームページ：　***http://www.fast-corp.co.jp***

接続構成図　（画像入力仕様： 8 ビット　/　外部トリガ可）



接続構成部材：

型式名称	概　　要	メーカ名	備　考
FHC3310(A)	本ボード	(株)ファースト	*1
SKC-133LR	デジタル-エリアセンサカメラ 130 万画素，30fps	池上通信機(株)	*2
RSC130-3A2	カメラ接続ケーブル(8 ビット，TRG 付，3m)	池上通信機(株)	*3
RSC130-5A2	カメラ接続ケーブル(8 ビット，TRG 付，5m)	池上通信機(株)	*3
ACP-130	AC アダプタ	池上通信機(株)	*4
PSC130-3A	DC ケーブル，3m	池上通信機(株)	*5
SKC130-101	IR カットフィルタ	池上通信機(株)	
SKC130-102	三脚アダプタ	池上通信機(株)	(注)
-	C マウントレンズ	ー	

（注）カメラ本体の取り付け穴を利用すれば三脚アダプタは不要です。

製品対応状況：（2002 年 10 月時点）

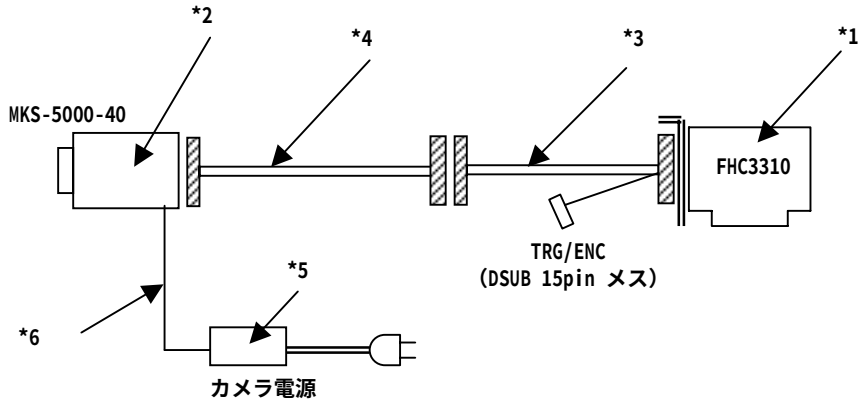
分　類	概　　要	対応状況	備　考
装置販売製品	FV2000-DOS/P1/P3-700	2001 年 9 月リリース	FVL/DOS システム
	FV902 model-1a/2a	2001 年 9 月リリース	FVL/DOS システム
	902L Type-1a/2a	2001 年 9 月リリース	FVL/DOS システム
	FV2000-NTe/P1/P3-700	2001 年 12 月リリース	FVL/WIN システム
	FV2000-LNX/P1/P3-700	2002 年 10 月リリース	FVL/LNX システム
ライセンス販売製品	FVL/DOS	2001 年 9 月リリース	
	FVL/WIN	2001 年 12 月リリース	

1.12 MKS シリーズ(三菱レイヨン)デジタル-ラインセンサカメラの接続例

MKS シリーズ(三菱レイヨン社製)の接続時には以下の配線図を参考に配線してください。
本ボードのジャンパ設定等は出荷時設定（デフォルト）状態で使用してください。
各センサカメラの設定等および接続方法等の詳細な情報は、弊社ホームページ上にてお知らせいたしますので、弊社ホームページで最新の情報を確認することをお奨めします。

弊社ホームページ：　***http://www.fast-corp.co.jp***

接続構成図　（画像入力仕様：　8 ビット　/　外部トリガ可）



接続構成部材：

型式名称	概　　要	メーカ名	備　考
FHC3310(A)	本ボード	(株)ファースト	*1
MKS-5000-40	デジタル-ラインセンサカメラ 5000 画素，40MHz	三菱レイヨン(株)	*2(注)
CBL-Z022A	カメラ中継ケーブル 8 ビット， TRG/ENC 付， 0.5m	(株)アバールデータ	*3
MKS-Z022-CBL	カメラ接続ケーブル，　8 ビット，5m	三菱レイヨン(株)	*4
MKS-PW	カメラ電源	三菱レイヨン(株)	*5
MKS-CPW-L3	カメラ電源ケーブル(3m)	三菱レイヨン(株)	*6
MKS-HOLDER	カメラ固定ホルダ	三菱レイヨン(株)	
-	K マウントレンズ	ペンタックス	

（注）MKS シリーズカメラ（MKS-7450-20/40，MKS-5000-20/40，MKS-2048-20）全てに対応します。
用途に合わせてお選び下さい。

製品対応状況：（2002 年 10 月時点）

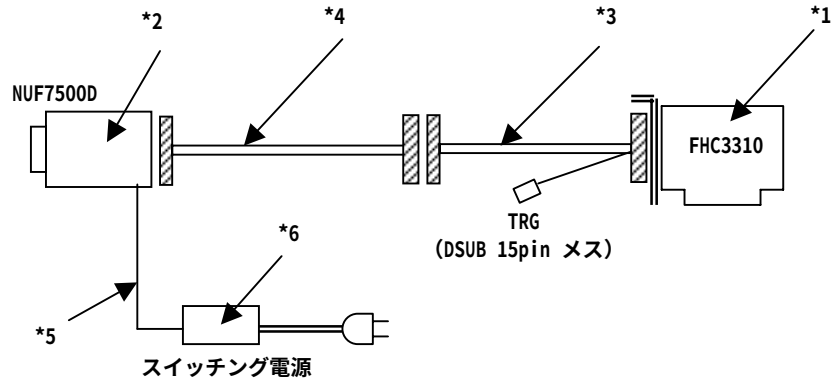
分　類	概　　要	対応状況	備　考
装置販売製品	FV2000-DOS/P1/P3-700	2001 年 9 月リリース	FVL/DOS システム
	FV902 model-1a/2a	2001 年 9 月リリース	FVL/DOS システム
	902L Type-1a/2a	2001 年 9 月リリース	FVL/DOS システム
	FV2000-NTe/P1/P3-700	2001 年 12 月リリース	FVL/WIN システム
	FV2000-LNX/P1/P3-700	2002 年 10 月リリース	FVL/LNX システム
ライセンス販売製品	FVL/DOS	2001 年 9 月リリース	
	FVL/WIN	2001 年 12 月リリース	

1.13 NUF7500D (NED) デジタル-ラインセンサカメラの接続例

NUF7500D(NED 社製)の接続時には以下の配線図を参考に配線してください。
本ボードのジャンパ設定等は出荷時設定（デフォルト）状態で使用してください。
各センサカメラの設定等および接続方法等の詳細な情報は、弊社ホームページ上にてお知らせいたしますので、弊社ホームページで最新の情報を確認することをお奨めします。

弊社ホームページ：　***http://www.fast-corp.co.jp***

接続構成図　（画像入力仕様:　8 ビット　/　外部トリガ可）



接続構成部材：

型式名称	概　　要	メーカ名	備　考
FHC3310(A)	本ボード	(株)ファースト	*1
NUF7500D	デジタル-ラインセンサカメラ 7500 画素，40MHz	NED(株)	*2
CBL-Z022A	カメラ中継ケーブル 8 ビット，TRG 付，0.5m	(株)アバールデータ	*3
DG1-10m	カメラ接続ケーブル 8 ビット，片側オープン，10m	NED(株)	*4(注 1)
DGPC-10m	電源ケーブル 片側オープン，10m	NED(株)	*5(注 2)
RMC50A-1-N	スイッチング電源	コーセル(株)	*6
－	ニコン EL-Nikkor レンズ	ニコン(株)	

(注 1)　接続図が弊社ホームページ上で提供されますので、これらのケーブルを利用して製作願います。
提供する接続図は（株）ミスミ社の『'99/7～'00/9 版 配線接続部品カタログ』を基に作成した図面です。　必要事項を記載すれば、そのままで見積もり依頼/発注が可能です。
詳しくは（株）ミスミにお問い合わせ下さい。
TEL: 03-3647-7715(ダイアルイン)　　URL: http://www.fast-corp.co.jp/

(注 2)　ケーブル、カメラの仕様をご確認の上、製作願います。

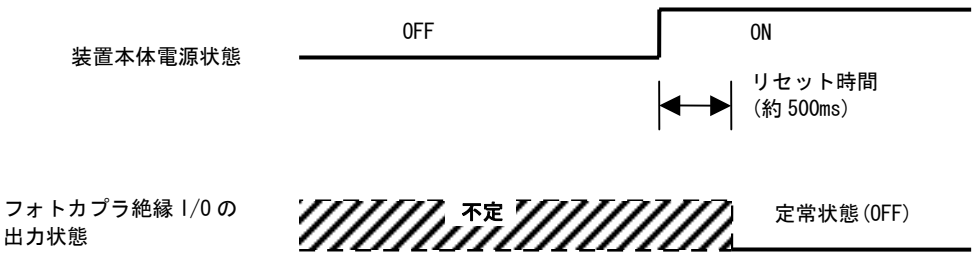
製品対応状況：（2002 年 10 月時点）

分　類	概　　要	対応状況	備　考
装置販売製品	FV2000-DOS/P1/P3-700	2001 年 9 月リリース	FVL/DOS システム
	FV902 model-1a/2a	2001 年 9 月リリース	FVL/DOS システム
	902L Type-1a/2a	2001 年 9 月リリース	FVL/DOS システム
	FV2000-NTe/P1/P3-700	2001 年 12 月リリース	FVL/WIN システム
	FV2000-LNX/P1/P3-700	2002 年 10 月リリース	FVL/LNX システム
ライセンス販売製品	FVL/DOS	2001 年 9 月リリース	
	FVL/WIN	2001 年 12 月リリース	

1.14 フォトカプラ絶縁 I/O ボードを同時にお使いのお客様へのご注意

装置の電源が入るまでの、フォトカプラ絶縁 I/O 出力状態不定について

フォトカプラ絶縁 I/O の出力は装置本体の電源が投入されて、装置本体のリセットが完了するまで、特定できません。



下記の様な考慮が必要です。

- ◆ 装置本体の電源が入っていない場合、フォトカプラ絶縁 I/O の出力状態を無視する。
- ◆ 装置本体が立ち上がるまでは、フォトカプラ絶縁 I/O の出力を無視する。

特に、外部機器が接続されていて、その外部機器からの電流回り込み等で想定していない状態になることがあります。

具体的には、FHC3310(A)を使用されていて、カメラ等を接続した場合、下記の現象が発生する事があり得ます。

装置本体の電源が OFF の時に、カメラ等を ON にすると、信号ラインを経由して装置に電流が流れ込み、フォトカプラ絶縁 I/O の出力を動作させてしまう場合があります。もちろん、装置の電源が入っている状態では正常に機能いたします。

1.15 付録（ボードの搭載とその手順）

このボードは弊社製品 FV2000 シリーズならびに 902 シリーズに搭載し販売していますが、ソフトウェアライセンス商品販売に伴ない、お客様がパソコンに搭載される場合があります。
ここではその様な状況での、ボードの正しい使用条件、保管場所についての注意点、パソコンへのボード装着、取り外しについて説明いたします。

正しい使用条件または保管場所について

1. ボード正しく動作させる為には、消費電流、動作環境を守ってください。

＜ボードの使用条件/環境＞

項目	仕様
ボード 消費電流	+ 5V ： 1.5A(max)
動作環境	温度 ： 0℃～50℃ 湿度 ： 35%～85%

2. 薬品などがかかるおそれのある場所では使用しないでください。薬品がかかると、回路がショートして、火災の原因となったり、故障や変形の原因となることがあります。
3. 水や油などの液体のかかる場所、湯気がかかる場所、湿気の多い場所では、使用･保管しないでください。故障の原因となります。
4. 平らで十分な強度がある場所で使用・保管してください。また、振動や衝撃を加えないようにしてください。
5. 直射日光の当たる場所、火気やストーブなど暖房器具の近くでは、使用･保管しないでください。故障や変形の原因となります。
6. ほこりの多い場所では、使用･保管しないでください。
7. テレビ･ラジオ･コードレス電話機などのそばでは、使用しないでください。テレビ･ラジオ・コードレス電話機にノイズが入ることがあります。
8. 磁気や電波の発生する機器の近くでは、使用・保管しないでください。故障の原因となります。
9. 重い物をのせないでください。故障の原因となります。
10. 金属類などの異物を入れないでください。異物が入ると、回路がショートして、火災の原因となることがあります。
11. 水などの液体を入れないでください。感電の原因となります。

ボードの装着手順

1) ボードを装着する前に**システムの電源を必ず切り、ケーブル類を全て外して下さい。**故障の原因となります。
2) ジャンパ設定、DIP-SW 設定が必要な場合は、正しく設定されている事を確認ください。
3) 使用するバススロットにボードを差し込みます。このとき無理な力を加えず真っ直ぐに入れてください。また、差し込むボードのバスコネクタとシステムのバスコネクタを合わせ、正しく接続されるようによく押し込んでください。
4) ボードを差し込んだら、ブラケットパネル固定ねじで確実に固定してください。
5) ボードのシステムへの装着を確認した後、システムの電源を ON にし、動作確認をおこなってください。

ボードの取り外し手順

1) ボードを取り外す前に**システムの電源を必ず切り、ケーブル類を全て外して下さい。**故障の原因となります。
2) ブラケットパネル固定ねじを外し、ボード上の部品を持たず、無理な力を加えずに取り外してください。無理に抜くと、ボードやシステムのバスコネクタを破損する恐れがあります。

注意 <装着、取り外しについて>

- 装置に触れる前に、必ず身体の静電気を取り除いてください。
  装置本体の内部基板は静電気に対して非常に敏感です。衣類や人体にたまった静電気が流れ、部品が破壊されたり、CMOS に保存されている BIOS 設定情報が破壊されるおそれがあります。直前には、必ずスチールキャビネットなど金属製のもの、および装置本体の FG 端子に触れて、静電気を取り除いてください、また、エッジコネクタ、部品端子、半田面には絶対に触れないでください。
- 必ず電源ケーブルやその他外部ケーブルを全てはずしてから作業を行ってください。
  電源を入れたままの作業や、電源ケーブルやその他外部ケーブルが装着されたまま作業を行うと、微弱電流の影響等で、CMOS の内容が壊れたり、ボード及び装置本体の回路を破壊する可能性があります。
- 弊社が指定するボード以外のボードを搭載すると下記の不具合が発生する場合があります。
  その際は本装置の保証対象外となります。
  1) 装置が動作しない
  2) 時々異常現象が起こる
  3) 装置を壊す、等々
- ボードの形状によっては隣接するボード間で接触を起こしやすい可能性があります。
  その場合ボード及び装置を破壊したり、感電や火災発生の原因となりますので電気的に絶縁できるものをボードの間に挟んで搭載を行ってください。
- ボードの装着や取り外しを無理に行うと、ブラケットパネル上に配置された入出力端子が引っかかり故障する恐れやボード上の部品を傷つける恐れがあります。

1.16 保証について

商品は、厳格な検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障または輸送中の事故等による故障が発生した場合には、当社営業までご連絡ください。
なお、製品の保証期間は納入日から 1 年です。
この期間に発生した故障で原因が明らかに当社にあると判断された場合には無償修理致します。

［注 1］修理は、ユニットまたはボード交換で対応させていただきます。
［注 2］ユニットまたはボードは製造中止等により、同じ物での交換ができない場合があります。
その場合は、同等以上の物と交換させていただきます。
［注 3］本保証は日本国内においてのみ有効です。
This warranty is valid only in Japan.

下記項目に当てはまる場合は、保証対象外となりますのでご注意ください。

1) 取扱説明書・仕様書に記載の使用方法や注意に反するお取扱いによって生じた故障または損傷
2) 天災・火災ならびに公害や異常電圧や指定外の電源(電圧、周波数)の使用、その他外部要因による故障または損傷
3) お客様ご自身の修理、改造による故障または損傷
4) 接続している他の機器に起因する故障または破損
5) 車両や船舶等に搭載された場合による故障または損傷
6) 日本国外での使用による故障または損傷

1.17 サポートが必要な場合

本製品について疑問や問題が生じた場合には、まず本書の最終頁に示す弊社ユーザ・サポート迄お問い合わせください。より正確な情報を確認し、迅速なサポートをするために、なるべく **E-mail**, **FAX** にてお問い合わせ下さい。シリアル番号、図、画面表示内容、メッセージ等を明確に伝達することができます。

なお、お問い合わせの際は必ずシリアル番号(本ボードに貼付)をお知らせください。また、ユーザ登録番号をお持ちの方はユーザ登録番号もお知らせ下さい。これらはサポート上、製品構成などを知るうえで大変重要な情報になります。

修理依頼フォーム

必要事項をご記入の上、
FAX又はE-mailにてお送りください。

FAX　：046-272-8692
E-mail　：support@fast-corp.co.jp
（株）ファースト ユーザ・サポート係

年　　月　　日

※内容を確認した上で、送付先等ご連絡いたします。

会社名：	担当者名：
部署名：	
住　所：	
電話番号：	FAX番号：
E-mail：	
製品名：	シリアルNo：

状況 または 内容	**（不具合内容、操作手順、エラーメッセージなどを出来る限り詳しくご記入下さい。）** 以下、該当する項目にチェックして下さい。 パワーランプ：　□点灯　　□消灯　　□つかない ファン　　：　□回転する　　□回転しない 他のCF(PC)カードで試したか？　□試した　□試していない □他のカードでは起動する　□他のカードでも起動しない
再現性	□常に出る　　□時々（頻度　　）
弊社記入欄：	

［注］1. このページはコピーしてお使いください。

PCI バス仕様 高速・高分解能 画像入力ボード

FHC3310(A) 取扱説明書

2007 年 9 月 第 10 版第 1 刷発行

発行所　　株式会社ファースト

本　　社　〒242-0001　神奈川県大和市下鶴間 2791-5

ユーザ・サポート　　FAX　046-272-8692　　TEL　046-272-8691

E-mail : support@fast-corp.co.jp

B-001016

再生紙を使用しています。